

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y P A T E N T U T Y M C Z A S O W E G O

83105

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 02.06.1972 (P. 155758)

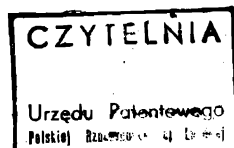
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 15.10.1973

Opis patentowy opublikowano: 20.05.1976

MKP H01h 36/00

Int. Cl.² H01H 36/00



Twórcy wynalazku: Władysław Winnicki, Zenon Michalak, Lucyna Śleziak

Uprawniony z patentu tymczasowego: Zakłady Konstrukcyjno-Mechanizacyjne
Przemysłu Węglowego, Gliwice (Polska)

Przycisk sterowniczy

Przedmiotem wynalazku jest przycisk sterowniczy przewidziany do stosowania w dwużyłowym układzie sterowania.

Dotychczas stosowane są przyciski sterownicze ze stykami typu załączającego i wyłączającego. W niektórych układach sterowania równolegle do styku załączającego jest podłączony dodatkowo opornik dla podtrzymania stanu załączenia. Stosowanie układu sterowania z opornikiem podtrzymującym uniemożliwia ponowne niebezpieczne samoczynne załączenie sterowanego urządzenia po wystąpieniu przypadkowej chwilowej przerwy w obwodzie sterowniczym, jak również ogranicza załączanie sterowanego urządzenia do ściśle określonego miejsca. Poza tym stosowanie opornika podtrzymującego w obwodzie sterowniczym zapewnia pracę sterowanego urządzenia ze znacznie mniejszym prądem, wystarczającym jednak dla podtrzymania jego stanu załączenia.

Wadą stosowania opornika podtrzymującego jest jednak możliwość samoczynnego załączenia obwodu sterowniczego w przypadku chwilowego podskoku napięcia zasilającego. Znane jest również zastosowanie do układu sterowniczego magnetycznego zestyku współpracującego ze stałym magnesem i z cewką podtrzymującą działanie zestyku. W takim układzie sterowania, naciśnięcie przycisku powoduje przemieszczanie magnesu w kierunku magnetycznego zestyku i zamknięcie jego styku, który jest włączony w obwód zasilania prądem stałym cewki nawiniętej na zestyk. Pole magnetyczne cewki zapewnia podtrzymanie działania zestyku - po zwolnieniu nacisku na przycisk i po oddaleniu magnesu od zestyku. Wyłączenie układu sterowania przeprowadza się stykiem wyłączającym.

Dotychczas znany układ sterowania z magnetycznym zestykiem nie ma jednak zalet układu sterowania z opornikiem podtrzymującym.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie wad dotychczas stosowanych przycisków sterowniczych.

Przycisk sterowniczy według wynalazku ma w obwodzie przekaźnika sterowniczego szeregowo połączone dwa magnetyczne zestyki, wyłączający przycisk i diodę. Pierwszy zestyk ma cewkę, podtrzymującą jego stan załączenia, a do drugiego zestyku jest podłączony równolegle opornik podtrzymujący działanie obwodu sterowania. Obwód zasilania prądem stałym cewki jest załączany przynależnym zestykiem magnetycznym. Do

załączania przycisku sterowniczego służy magnetyczna przesłona, przesuwana pomiędzy magnetycznymi zestykami i stałym magnesem.

Przycisk sterowniczy według wynalazku nie ma wad przycisku sterowniczego z opornikiem podtrzymującym a równocześnie zachowuje jego zalety. Przycisk ten uniemożliwia samoczynne załączenie przekąźnika sterowniczego podczas przypadkowego podskoku napięcia zasilającego, ponieważ w stanie wyłączenia istnieje przerwa w obwodzie sterowania na magnetycznym zestyku z cewką. W razie przypadkowej chwilowej przerwy w obwodzie sterowania, przycisk uniemożliwia jego ponowne samoczynne załączenie ze względu na otwarcie pierwszego zestyku, pozbawionego podtrzymującego działania swojej cewki. Poza tym, w przypadku uszkodzenia pierwszego zestyku, opornik drugiego zestyku ogranicza prąd obwodu sterowania do wartości uniemożliwiającej zadziałanie przekąźnika sterowniczego.

Przycisk sterowniczy według wynalazku jest pokazany na rysunkach, na których fig. 1 przedstawia układ sterowania przyciskiem wyłącznika, a fig. 2 — układ połączeń wewnętrznych przycisku.

Obwód iskrobezpiecznego sterowania wyłącznika jest zasilany ze sterowniczego transformatora 1. W obwodzie tym znajdują się połączone szeregowo elementy sterowanego wyłącznika: styk 2 obwodu zabezpieczającego, sterowniczy przekąźnik 3 na prąd stały i elementy sterowniczego przycisku: wyłączający przycisk 4, magnetyczne zestyki 5, 6 i dioda 7. Zestyk 5 jest umieszczony w cewce 8 zasilanej prądem stałym z prostownika 9 w układzie Graetza'a. Prostownik 9 jest włączany na zasilanie prądem przemiennym poprzez zestyk 5. Oporność cewki 8 jest znacznie większa od oporności cewki przekąźnika 2 dla zmniejszenia wpływu składowej zmiennej prądu przepływającego przez jego cewkę. Dla wygładzenia wyprostowanego prądu jest przewidziany elektrolytyczny kondensator 10 włączony równolegle do cewki 8. Równolegle do zestyku 6 jest podłączony podtrzymujący opornik 11. W przycisku sterowniczym jest zabudowany w pobliżu zestyków 5 i 6 stały magnes 12. Pomiędzy magnesem 12 i zestykami 5 i 6 jest umieszczona przesuwalna magnetyczna przesłona 13 uruchamiana przyciskiem 14.

Działanie magnesu 12 na zestyki 5 i 6 jest uzależnione od położenia przesłony 13. W przypadku kiedy przesłona 13 zasłania magnes 12, jego pole magnetyczne nie obejmuje zestyków 5 i 6, a ich styki są wtedy otwarte. Wysunięcie przesłony 13 spod magnesu 12 powoduje objęcie jego polem magnetycznym zestyków 5, 6 i zamknięcie ich styków. Korzystanie z przycisku sterowniczego polega na przesuwaniu magnetycznej przesłony 13 względem stałego magnesu 12. Możliwe są trzy położenia przesłony 13 względem magnesu 12: 1) przesłona 13 zasłania magnes 12 przed obydwojema zestykami 5 i 6; 2) przesłona 13 zasłania magnes 12 przed zestykiem 6; 3) przesłona nie zasłania magnesu 12 przed zestykami 5 i 6.

Przesuwając za pomocą przycisku 14 przesłonę 13 z położenia początkowego w pośrednie powoduje się poddanie zestyku 5 pod działanie pola magnetycznego magnesu 11 w wyniku czego zestyk 5 zamyka swój styk. Tym stykiem zostaje zamknięty poprzez prostownik 9 obwód zasilania prądem stałym cewki 8, która wytwarzając stałe pole magnetyczne podtrzymuje zestyk 5 w stanie załączenia. Dalsze przesuwanie przesłony 12 powoduje poddanie pod działanie pola magnetycznego magnesu 12, zestyku 6 i zamknięcie jego styku, którym zostaje zbocznikowany opornik 10. Wzrost przepływającego wtedy przez sterowniczy przekąźnik 3 prądu powoduje jego zadziałanie. Powrót przesłony 13 przed magnes 12 eliminuje pole magnetyczne obejmujące przed tym zestyki 5, 6 i otwarcie zestyku 6. Dzięki opornikowi 10 stan załączenia sterowniczego przekąźnika 3 zostaje podtrzymany. Do przerywania obwodu zasilającego sterowniczego przekąźnika 3, służy wyłączający przycisk 4. Naciśnięcie przycisku 4 powoduje przerwanie zasilania przekąźnika 3, jak również cewki 8 podtrzymującej działanie zestyku 5.

Przycisk sterowniczy według wynalazku może znaleźć zastosowanie w układach sterowania, od których wymagana jest duża niezawodność działania, a zwłaszcza w iskrobezpiecznych układach sterowania maszyn górniczych. Przycisk może być wykonany w zależności od warunków pracy w obudowie pyło—wodo— lub ognioszczelnej.

Zastrzeżenie patentowe

Przycisk sterowniczy, z n a m i e n n y t y m, że ma w obwodzie sterowniczego przekąźnika (3) szeregowo połączone dwa magnetyczne zestyki (5, 6), wyłączający przycisk (4) i diodę (7), przy czym zestyk (5) znajduje się wewnątrz cewki (8) zasilanej prądem stałym poprzez prostownik (9) i zestyk (5), a równolegle do zestyku (6) jest podłączony opornik (11), natomiast w pobliżu zestyków (5, 6) jest zabudowany stały magnes (12), a pomiędzy zestykami (5, 6) i magnesem (12) jest umieszczona przesuwalna magnetyczna przesłona (13).

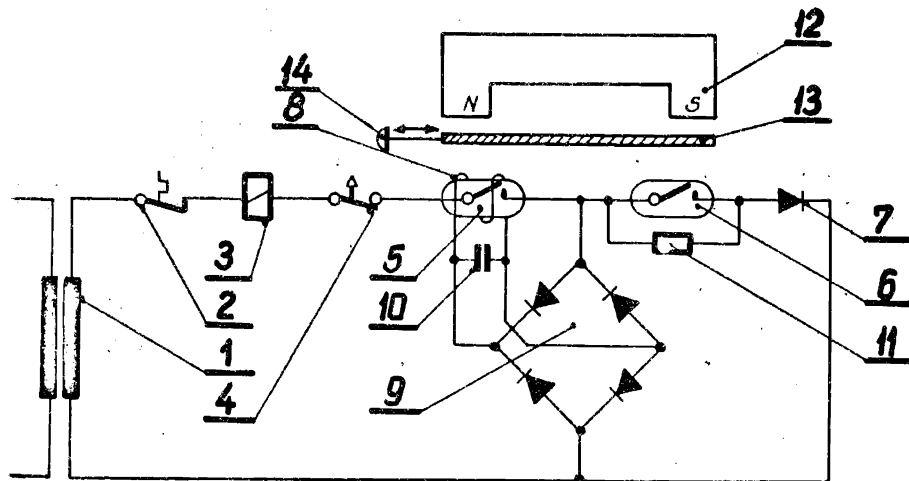


Fig 1

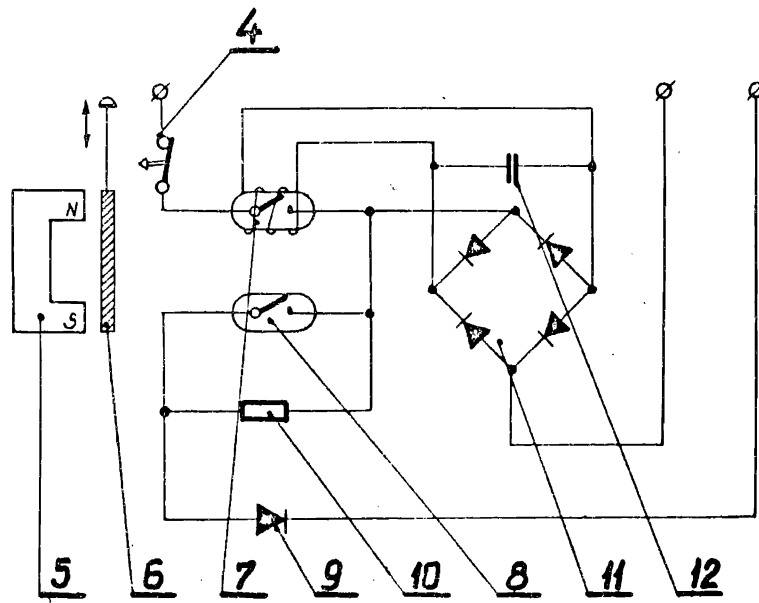


Fig 2